

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

487

ANNEE 1963

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Romain LEWIN

Né le 14 janvier 1934, à Paris 14^e

Présentée et soutenue publiquement le

196

**LES VACCINATIONS
ANTITÉTANIQUES ET ANTIDIPHTÉRIQUES**

Président : M. DE GENNES, Professeur

I M P R I M E R I E
R. FOULON & C^{ie}
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1963

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1963

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Romain LEWIN

Né le 14 janvier 1934, à Paris 14^e

Présentée et soutenue publiquement le

196

**LES VACCINATIONS
ANTITÉTANIQUES ET ANTIDIPHTÉRIQUES**

Président : M. DE GENNES, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & C^{ie}
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1963



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152023_0016

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN : Léon BINET. *Membre de l'Institut*

1^{er} ASSESSEUR : Gaston CORDIER — 2^e ASSESSEUR : Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) PROFESSEURS TITULAIRES :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.), SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Éducat. phys. et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BINET (L.), BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	DOGNON (A.), DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale . .	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL :

Biochimie médicale	DESGREZ (P.), POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pathologie chirurgicale	
Pharmacologie	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) PROFESSEURS TITULAIRES :

MM.

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
Cliniques chirurgicales :	
<i>Beaujon</i> : LORTAT-JACOB (J.-L.) — <i>Cochin</i> : LÉGER (L.), ABOULKER (P.) — <i>Hôtel-Dieu</i> : PATEL (J.) — <i>Pitié</i> : CORDIER (G.) — <i>Saint-Antoine</i> : GOSSET (J.) — <i>Salpêtrière</i> : SICARD (A.) — <i>Tenon</i> : OLIVIER (Cl.).	
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopéd. et traumat. (Cochin)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) ..	GAUDART D'ALLAINES (F. DE)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec) ..	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades) ..	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilit. (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales :	
<i>Boucicaut</i> : MILLIEZ (P.) — <i>Broussais</i> : LENÈGRE (J.) — <i>Cochin</i> : JUSTIN-BESANÇON (L.), BROUET (G.) — <i>Hôtel-Dieu</i> : BARIÉTY (M.) — <i>Lariboisière</i> : SÈZE (S. DE) — <i>Pitié</i> : DREYFUS (G.) — <i>Saint-Antoine</i> : KOURILSKY (R.).	
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat) ..	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. DE)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales :	
<i>Baudelocque</i> : LACOMME (M.) — <i>Foch</i> (Suresnes) :	MERGER (R.).
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal) .	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) ..	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades) ..	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) ..	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) ..	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	PADOVANI (P.)
Sémiologie médicale	DOMART (A.)
Sémiologie et clinique chirurgicales	POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)

b) PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL :

Médecine	BOUR (H.), LHERMITTE (F.), PEQUIGNOT (H.)
------------------	--

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

Anatomie :

MM. CABROL (C.); COUINAUD (C.);
GILLOT (C.); OLIVIER (G.), *pr. s. ch.*

Anatomie pathologique :

Mlle GAUTHIER-VILLARS (P.), *pr. s. ch.*; MM. ABELANET (R.); CHOMETTE (G.); GOUYGOU (Ch.), *m. conf.*; NEZELOFF (Ch.); ORCEL (L.); PAILLAS (J.).

Anesthésiologie :

MM. KERN (E.); VOURC'H (G.).

Bactériologie :

MM. BARBIER (P.), *pr. s. ch.*; CHRISTOL (D.); LE MINOR (L.); TOURNIER (P.).

Biochimie médicale :

MM. BAULIEU (Et.), *m. conf.*; BOURILLON (R.); CARTIER (P.); DREYFUS (J.-Cl.); GONNARD (P.); KRUH (J.); JEROME (H.).

Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports : M. PLAS (F.).

Carcinologie :

MM. BOIRON (M.); DENOIX (P.); MATHÉ (G.); SELIGMANN (M.).

Dermato-Syphiligraphie :

MM. CIVATTE (J.); DUPERRAT (B.).

Electro-Radiologie :

M. LEDOUX-LEBARD (G.).

Hématologie :

MM. BESSIS (M.); BILSKI-PASQUIER (G.); DAUSSET (J.); DUHAMEL (G.).

Histologie :

MM. COUJARD (R.), *pr. s. ch.*; MAROIS (M.); RACADOT (J.).

Hydrologie :

MM. BESANÇON (F.); CORNET (A.).

Hygiène :

MM. BOYER (J.), *pr. s. ch.*; BLANCHER (G.); Mme CORRE-HURST (L.); SAPIN-JALOUSTRE (H.).

Maladies infectieuses :

MM. BASTIN (R.), *pr. s. ch.*; DUPONT (V.).

Médecine légale :

MM. FOURNIER (E.); GUENIOT (M.); HADENGUE (A.).

Médecine du travail : M. ALBAHARY (C.).

Neuro-chirurgie : M. PERTUISSET (B.).

Neurologie : M. LAPRESLE (J.).

Obstétrique :

MM. GRANJON (A.); HERVET (E.); LE LORIER (G.); LEVY (J.); MORIN (P.); MUSSET (R.); ROBEY (M.); SENÈZE (J.); SUREAU (C.); THOYER-ROZAT (J.).

Ophthalmologie :

MM. BRÉGEAT (P.); DUBOIS (A.); SARAUX (H.).

Orthopédie :

MM. JUDET (R.); MEARY (R.); POSTEL (M.); RAMADIER (J.).

Oto-rhino-Laryngologie :

MM. DEBAIN (J.); PIALOUX (P.).

Parasitologie :

MM. GOLVAN (Y.); LAPIERRE (J.).

Pathologie chirurgicale :

MM. BARCAT (J.); BINET (J.-P.); CERBONNET (G.); CHATELIN (C.-L.); DUBOST (Ch.); DUBOST (Cl.); FAUREL (J.); FLABEAU (F.); GARBAY (M.); GARNIER (H.); GAUDART-D'ALLAINES (Cl. de); GERMAIN (A.); LATASTE (J.); LOYGUE (J.); MERCADIER (M.); NATALI (J.); PELLERIN (D.); PERROTIN (J.); ROBERT (H.); THOMERET (G.).

Pathologie exotique : M. SCHNEIDER (J.).

Pathologie expérimentale :

MM. BENHAMOU (J.-P.); BERTHAUX (P.); BOIVIN (P.); CROSNIER (J.); HARTMANN (L.); LÉPER (J.), *pr. s. ch.*; MAURICE (J.); MIKOL (Cl.); RICHET (G.).

Pathologie médicale :

MM. AUSSANNAIRE (M.); BOUVIER (J.); BOUVRAIN (Y.); BRICAIRE (H.); BRISSAUD (H.); BROCARD (H.); BUGE (A.); CATINAT (J.); CHRÉTIEN (J.); COBLENTZ (B.); CONTAMIN (F.); COURY (C.); ÉTIENNE (J.-P.); FREZAL (J.); FRITEL (D.); HENNEQUET (A.); HIMBERT (J.); HOUSSET (E.); LAROCHE (Cl.); LESOBRE (R.); LÉVÊQUE (B.); MACREZ (C.); MOREAU (L.); NICK (J.); ROYER (P.); TOURNEUR (R.); WOLFROMM (R.).

Pédiatrie-Puériculture :

MM. LAFOURCADE (J.); LEPERCQ (G.); MANDE (R.); MOZZICONACCI (P.); POLONOVSKI (C.); ROSSIER (A.); VIALATTE (J.).

Pharmacologie :
 MM. BOISSIER (J.); LECHAT (P.).

Physiologie :
 MM. BARRES (G.); DEJOURS (P.),
pr. s. ch.; DURAND (J.); GIRARD *m.*
conf.; HUGELIN (A.); SCHERRER (J.).

Physique médicale :
 MM. CHANTEUR (J.); GOUGEROT (L.),
m. conf., *pr. s. ch.*; GREMY (F.), *m.*
conf.; MILHAUD (G.); PELLERIN (P.);
 ROUCAYROL (J.-Cl.); TUBIANA (M.),
m. conf.

Pneumo-phthisiologie :
 MM. KREIS (B.); MEYER (A.);
 RENAULT (P.).

Psychiatrie : M. PICHOT (P.).

Psychiatrie infantile :
 MM. DENIKER (P.); DUCHE (D.);
 FLAVIGNY (H.).

Rhumatologie : M. DELBARRE (F.).
pr. s. ch.

Stomatologie :
 MM. CERNEA (P.); Mme CHAPUT
 (A.), *m. c. agr.*; M. GRELLET (M.).

Thérapeutique :
 MM. CHASSAGNE (P.); MARCHE (J.).

Urologie :
 MM. AUVERT (J.); MOULONGUET (A.);
 QUENU (L.).

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

Anatomie : M. DEBEYRE (J.).

Clinique chirurgicale : VERNE (J.-M.).

Clinique médicale :
 MM. PERRAULT (M.); RAMBERT (P.);
 THIEFFRY (S.).

Clinique obstétricale :
 MM. GRASSET (J.); MAYER (M.).

Clinique ophtalmologique :
 MM. DESVIGNES (P.); OFFRET (G.).

Clinique pédiatrique et puériculture :
 M. LAPLANE (R.).

Clinique psychiatrique : M. BARUK (H.).

Clinique urologique : M. KUSS (R.).

IV. — PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie M. HAUDUROY (P.), *prof. sans chaire*

Pathologie chirurgicale M. RUDLER (J.), *prof. sans chaire*

V. — CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

M. BOLTANSKI (E.) — M. LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté M. LENA (J.)

Secrétaire principal Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque,
 Conservateur du Musée d'Histoire de la
 Médecine M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.),
 QUIÉVREUX (E.)

Bibliothécaire Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
 Mlle LAURENT (H.)

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises
 dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres
 à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MES PARENTS

Qui ont fait de moi ce que je suis.

En témoignage de ma profonde reconnaissance
et de mon immense tendresse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR B O U D I N

Qui nous donna si souvent au lit du
malade de précieuses leçons.

Nous sommes heureux de lui exprimer
ici notre vive reconnaissance.

A MON COUSIN, LE DOCTEUR M I L L E R

Dont les conseils ont décidé de ma
carrière et dont l'exemple nous
servira de guide.

Je lui renouvelle ici les marques
de mon affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR K O U R I L S K Y

Qui fut pour nous un maître plein de
bonté et de dévouement.

Hommage de notre gratitude.

1. NOTRE MEDECIN DE FAMILLE, LE DOCTEUR W A Y N B E R G E R

Notre ami, dont la chaude sympathie
ne fut toujours très réconfortante.

A MONSIEUR LE DOCTEUR S C H W A R T Z

Je garde de lui gravé dans ma mémoire
l'exemple d'un sens clinique remarquable,
allié à de profondes qualités humaines.

Témoignage de respectueuse reconnaissance.

A tous ces malades

que j'ai peut-être soulagés
et qui m'ont en retour appris
le vrai sens de la vie.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DE G E N N E S

Professeur de la Chaire de Propédeutique

Hôpital Broussais,

Membre de l'Académie de Médecine,

Commandeur de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu accepter la
présidence de cette thèse.

Hommages respectueux.

" LES VACCINATIONS ANTITÉTANIQUE ET ANTIDIPHTÉRIQUE "

Ces vaccinations ont pour but de faire apparaître chez les sujets auxquels elles sont administrées une immunité préventive contre le tétanos et la diphtérie.

C'est RAMON qui, en 1923, a découvert le principe des anatoxines, base de ces vaccinations.

Depuis la pratique, maintenant obligatoire, des vaccinations antitétanique et antidiphtérique, ces deux affections autrefois redoutables, ont considérablement régressé.

Ainsi, par exemple, la diphtérie qui, en 1894, causait à Paris, une moyenne de 1.718 décès, n'était plus responsable, en 1954, que d'un seul décès. Ceci, soixante ans après la sérothérapie, découverte par ROUX, MARTIN et CHAILLOU et trente ans seulement après la découverte des anatoxines.

De même, la mortalité du tétanos a régressé, de sorte qu'en 1945 on enregistrait en France 958 morts et en 1957 on ne dénombreait que 470 décès.

Pour l'étude des vaccinations antitétanique et antidiphtérique, nous suivrons le plan suivant :

- dans une première partie, nous rappellerons les étapes historiques qui ont abouti à la découverte des anatoxines, constituant actuellement les vaccins.

- En second lieu, pour chacune des vaccinations, nous étudierons :
 - . les indications,
 - . les contre-indications,
 - . la technique,
 - . les réactions vaccinales,
 - . l'innocuité de la vaccination.
- En troisième lieu, nous verrons quelle est la valeur de l'immunité donnée par les anatoxines.
- Le quatrième chapitre sera consacré à l'influence de la vaccination antidiphtérique sur la morbidité et la mortalité de la diphtérie d'une part et l'influence de la vaccination antitétanique sur la morbidité et la mortalité du tétanos d'autre part.
- En dernier lieu, nous verrons comment ces deux vaccinations s'intègrent dans les cadres de la vaccination en général.

-:-:-:-

C H A P I T R E I

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Deux grandes dates sont à retenir dans l'histoire de la vaccination antidiphtérique, comme celle d'ailleurs du tétanos, car elles marquent les deux stades décisifs dans la lutte menée contre ces toxi-infections : 1894 et 1923.

C'est en 1894 que E. ROUX, L. MARTIN et CHAILLOU appliquent la sérothérapie spécifique au traitement de la diphtérie.

En 1923, il s'agit de la découverte du principe des anatoxines par G. RAMON, qui allait permettre de mettre au point la méthode inoffensive et efficace de la prévention de la diphtérie et du tétanos.

En 1894, ROUX, MARTIN et CHAILLOU appliquent pendant la période du 1er Février au 24 Juillet 1894 le traitement par le sérum au Pavillon de la Diphtérie qui se trouvait à l'Hôpital des Enfants-Malades. Alors que la diphtérie avait provoqué, pour Paris, de 1880 à 1893, 24.267 décès, soit une moyenne annuelle de 1.718, l'expérience de 1894 donna les résultats suivants : sur 448 enfants traités, il y a eu 109 décès, soit 24,50 %; sur 520 enfants à l'Hôpital Trousseau qui ne furent pas soumis à la sérothérapie pendant cette même période, l'on enregistra 306 décès, soit 60 %. La moyenne des quatre années précédentes de 1890 à 1894 avait alors été de 51,70 %.

C'est au Congrès de Budapest en Septembre 1894 que furent communiqués ces résultats spectaculaires.

Dès cette année, on note une baisse sensible des décès à Paris : ainsi, on enregistre 1.009 décès contre 1.266 en 1890 et 1.403 en 1893.

En 1895, on note 425 décès et en 1894 les décès ne se chiffrent plus qu'à 170, moyenne annuelle qui se stabilisera en dehors des poussées épidémiques.

Devant une telle diminution de la mortalité obtenue grâce à la sérothérapie, se pose le problème de la prévention.

Les sérums en effet ne conféraient qu'une immunité éphémère et fragile, mais cette action préventive avait fait naître de grands espoirs dans ce domaine. Il fallait donc pour provoquer une immunité active créer un état de résistance durable aux toxoinfections, qui serait capable de protéger l'homme contre le risque de diphtérie ou de tétanos.

De nombreux procédés de vaccination ont été essayés, mais ceux-ci n'étaient pas d'une innocuité certaine et l'immunisation ne se faisait qu'au bout de longs mois. Il y eut ainsi des vaccins préparés avec des bacilles tués ou vivants, par mélanges toxine-antitoxine neutralisés, hyponeutralisés ou hyperneutralisés pour la diphtérie, mélange toxine-liqueur de Gran pour le tétanos.

Ces mélanges provoquaient parfois des accidents dramatiques et ce n'est qu'en 1923 que le procédé vraiment efficace de

prophylaxie de la diphtérie et du tétanos, fut découvert par G. RAMON.

RAMON démontra qu'une toxine diphtérique ou tétanique soumise à l'action combinée de la chaleur ou du formol se transformait en une substance nouvelle absolument inoffensive et irréversible qu'il dénomma "anatoxine".

Cette substance possède à la fois l'activité immunisante de la toxine originelle et la propriété de flocculer in vitro en présence du sérum spécifique, propriété qui permet de contrôler son pouvoir antigène très rigoureusement. Devenue atoxique, elle ne provoque aucune réaction morbide chez l'animal, mais crée au contraire une immunité solide décelable par l'apparition dans le sang de l'antitoxine spécifique; l'animal peut alors résister à l'injection de plusieurs milliers de doses mortelles.

A la suite de cette découverte, RAMON proposa l'emploi des anatoxines dans la prévention de la diphtérie et du tétanos.

C'est ainsi qu'en Novembre 1925, les premiers essais de vaccination antidiphtérique furent entrepris. Ceux-ci prouvaient l'innocuité de l'anatoxine et sa grande valeur antigène : virage de la réaction de Schick, témoin de l'immunité antidiphtérique, et apparition en cinq à six semaines dans le sang de l'antitoxine spécifique.

Cette antitoxine qui assurait une protection efficace contre la maladie persistait dans le sang pendant des mois et permettait d'espérer qu'elle durerait.

Ces essais concluants obtenus en France et à l'étranger permirent en quelques années de vacciner bon nombre de sujets volontaires et c'est en 1939 que l'on put établir un premier bilan de la vaccination antidiphtérique, quinze ans après la découverte de G. RAMON, bilan qui prouvait que l'immunité acquise résistait à l'épreuve du temps, et la disparition de la diphtérie dans les collectivités soumises à une immunisation dirigée.

-:-:-:-

CHAPTER II

 hsp70
 hsp90
 hsp60
 hsp27
 hsp70
 hsp90
 hsp60
 hsp27
 hsp70
 hsp90
 hsp60
 hsp27
 hsp70
 hsp90
 hsp60
 hsp27
 hsp70
 hsp90
 hsp60
 hsp27

I/ VACCINATION ANTITETANIQUE

A/ INDICATIONS

Le très jeune enfant n'étant pas encore apte à fabriquer de l'antitoxine, elle sera réalisée entre douze mois et deux ans.

Elle est obligatoire en association avec la vaccination antidiptérique (DT) et le rappel doit être fait au bout d'un an.

En cas de plaie pouvant être tétanigène, il est nécessaire de refaire la vaccination si celle-ci a été pratiquée (ou refaite) depuis plus de trois ans, et l'associer à la sérothérapie préventive si l'enfant n'a pas été vacciné ou mal vacciné.

B/ CONTRE-INDICATIONS

La vaccination sera déconseillée en cas de tuberculose évolutive, et surtout en cas de néphrite évolutive, même si cette dernière est minime.

C/ TECHNIQUE

On pratiquera trois injections sous-cutanées au niveau de la fosse sous-épineuse, à deux semaines d'intervalle, de 1 cm³, 2 cm³ et 2 cm³.

L'injection de rappel de 2 cm³ aura lieu au bout d'un an, puis de trois en trois ans.

Une seule injection rétablit l'immunité qui s'affaiblit, au bout de trois ans, en faisant faire à l'organisme un bond antitoxique.

La vaccination mixte anti-diphtérique - anti-tétanique par la bi-anatoxine (DT) se fera en trois injections, à quinze jours d'intervalle, de 2 cm³.

Le rappel, de 2 cm³, se fera un an plus tard.

Loin de se contrarier, les deux antigènes se potentialisent.

D/ REACTIONS VACCINALES

La vaccination antitétanique est une des mieux supportée. Utilisé seul, le vaccin ne produit pas de réaction.

II/ VACCINATION ANTIDIPHTERIQUE

A/ INDICATIONS

Comme on l'a dit précédemment, la bi-anatoxine est obligatoire au cours de la deuxième année.

B/ CONTRE-INDICATIONS

Il faudra toujours éviter la vaccination en période d'infection aiguë, ainsi que chez les tuberculeux, les enfants qui viennent de faire un virage de cuti-réaction à la tuberculine, les sujets atteints d'affections allergiques, de cardiopathie, de né-

vropathie même minime.

C/ TECHNIQUE

On pratique trois injections sous-cutanées au niveau de la fosse sous-épineuse.

La première de 1 cm³, la seconde et la troisième de 2 cm³, à 15 jours d'intervalle.

L'injection de rappel de 2 cm³ se fera un an après.

Dans la pratique, où l'on utilise le plus souvent la bi-anatoxine : DT (12,5 u de D et 6,25 u de T par cm³), l'on fera trois injections sous-cutanées à quinze jours d'intervalle de 2 cm³ chacune, avec un rappel de 2 cm³ un an après.

L'immunité commence à s'établir à la deuxième injection, mais n'est complète qu'à la troisième.

D/ REACTIONS VACCINALES

Elles surviennent dès le lendemain ou le surlendemain de la première ou deuxième injection chez 10 % environ des sujets.

S'il y a risque de contagion pour un enfant qui a été régulièrement vacciné, une injection de rappel de 2 cm³ de bi-anatoxine suffit.

Si l'enfant n'a pas été vacciné ou l'a été depuis plus de cinq ans, il sera nécessaire de pratiquer une injection sous-cutanée de 1.500 unités de sérum anti-diphtérique purifié, en ap-

pliquant la méthode de Besredka, et une injection de bi-anatoxine de 2 cm³ en un autre endroit avec une seringue différente; la deuxième et la troisième injections de ce vaccin étant faites respectivement 15 et 30 jours après la première.

Il ne faut, d'ailleurs, vacciner les grands enfants adolescents que s'ils ont une réaction de Schick positive.

Pour cela, on pratique une injection intra-dernique de 1/10 cm³ d'une préparation de toxine.

Cette injection provoque alors une réaction papuleuse atteignant son maximum au bout de 48 heures, ce qui indique que le sujet n'a pas d'antitoxine dans ses humeurs. Pour éliminer les fausses réactions, dues aux protéines du bouillon de culture, il est nécessaire de faire, en un autre endroit, une intradermoréaction avec une même quantité de toxine chauffée. Les fausses réactions apparaissent en quelques heures, atteignent leur acmé en 36 à 48 heures, puis disparaissent.

A partir du 6ème au 7ème jour, les véritables réactions sont, au contraire, encore visibles.

On peut observer des réactions locales : rougeur plus ou moins étendue avec oedème, ou générales : avec température à 38° - 39°, malaises et fatigue.

Elles peuvent survenir chez les adolescents allergisés aux protéines du bacille diphtérique sous l'effet d'un portage de rencontre.

Dès que l'immunité s'est installée, l'allergie disparaît généralement, mais, auparavant, un sujet à Schick négatif peut avoir une réaction de Eller positive (réaction à l'injection intradermique d'anatoxine diphtérique). Ce cas est cependant rare.

Dans la pratique, on diminue les risques d'accidents en ne vaccinant que les sujets à Schick positif.

III/ INNOCUITE DE LA VACCINATION ANTIDIPHTERIQUE ANTITETANIQUE

L'intérêt de la méthode d'immunisation est non seulement celle d'être efficace mais encore d'être inoffensive.

Depuis trente ans, la vaccination anatoxinique a prouvé son innocuité.

Il existe quelquefois des réactions bénignes, comme nous venons de le signaler : douleur locale et élévation de la température. Très rares sont les incidents graves décrits.

Comme l'a écrit R. DEBRE :

" En observant et en étudiant les observations insuffisantes, partiales, passionnées, erronées, publiées, on s'aperçoit que toutes sont, ou bien des observations fallacieuses, ou bien de simples coïncidences. Il est, en effet, impossible qu'une méthode de vaccination, répandue dans une population enfantine nombreuse, ne coïncide pas quelquefois avec des épisodes morbides les plus variés : le contraire serait invraisemblable. Il en est ainsi, en effet, et ce sont de simples coïncidences qui ont trompé les esprits peu perspicaces."

Les anatoxines, produit possédant une valeur antigène élevée, se prêtant à un contrôle rigoureux, permettent donc de réaliser dans un court délai (six à huit semaines), sans aucun danger, une immunisation efficace, solide et surtout rapidement renouvelable (LAFFAILLE A., BONNEFOI A. et PARIS C.)

C'est donc en 1936, devant les résultats obtenus pendant la période où la vaccination n'était pratiquée qu'aux sujets volontaires, que fut décidée une loi rendant obligatoire dans l'armée la vaccination triple associée : antidiphtérique - antitétanique - antityphoparathyphoïdique. Puis, le 20 Octobre 1940, la vaccination antidiphtérique antitétanique fut rendue obligatoire pour les enfants d'âge scolaire.

-:-:-:-

C H A P I T R E I I I

--:--:--:--:--:--:--:--:--:--

VALEUR DE L'IMMUNITÉ DE LA VACCINATION

Elle fut prouvée, comme nous l'avons dit précédemment, quinze ans après la découverte de RAMON.

Chez environ 96 % des sujets qui avaient été correctement vaccinés, c'est à dire chez lesquels furent pratiquées trois injections d'anatoxine diphtérique, seule ou associée à l'anatoxine tétanique et au vaccin antityphoparathyphoïdique, espacées d'au moins quinze jours, on nota six semaines après la dernière injection une réaction de Schick négative, et l'apparition dans le sang d'un taux d'antitoxine qui était supérieur à celui qui avait été titré avant la vaccination.

Si les sujets étaient restés réceptifs après la troisième injection, une quatrième injection d'anatoxine permettait presque sûrement d'obtenir une immunisation à 100 %.

Cette immunité acquise s'avère solide et durable, et a pu être vérifiée par des contrôles immunologiques nombreux qui ont été pratiqués dans des collectivités correctement vaccinées.

L'on a remarqué cependant vers la 5ème ou 6ème année qui suit la primo-vaccination, un léger fléchissement de l'immunité chez environ 10 % des sujets.

Une simple injection de rappel suffit alors pour obtenir, dans 97 % des cas environ, le rétablissement de l'immunité, en faisant faire à l'organisme un bond antitoxinique.

En effet, les anatoxines tout en provoquant la formation d'antitoxinique spécifique stimulent les fonctions de résistance de l'organisme, créant en même temps une aptitude spéciale à réagir rapidement par la suite à de nouvelles injections d'antigène par une production accrue d'antitoxine spécifique qui, l'observation l'a démontré, persiste des semaines, des mois, parfois des années, à des taux assurant la protection de l'individu, alors que l'antitoxine passive d'origine sérique se trouve pratiquement éliminée trois semaines après l'injection de sérum, plus rapidement encore chez les sujets ayant dans le passé été sensibilisés par des injections et même l'ingestion de sérums thérapeutiques ou normaux (LAFAILLE, BONNEFOI et PARIS).

-:-:-:-

CH A P I T R E I V

--:--:--:--:--:--:--:--:--:--

A/ INFLUENCE DE LA VACCINATION ANTIDIPHTERIQUE SUR LA MORBIDITE ----- ET LA MORTALITE -----

A partir de 1938, la régression de la morbidité et de la mortalité par la diphtérie à Paris se poursuit.

- En 1938, on note 1.458 cas et 72 décès.

- En 1939 : 808 cas.

- En 1940 : 370 cas et pour cette période 1939 - 1940 on enregistre 27 - 28 décès.

Cependant, en 1941, il y a une reprise importante de la diphtérie, comme dans tous les autres pays occupés.

- A Paris, l'on observe 662 cas de diphtérie avec 76 décès.

- et pour la France entière, 19.716 cas, avec 1.556 décès.

Les années suivantes, le nombre de cas et de décès augmentent considérablement :

- A Paris

. en 1942 : 682 cas, avec 129 décès.

. en 1943 : 1.630 cas, avec 115 décès.

. en 1944 : 1.797 cas et 87 décès.

. en 1945 : 1.140 cas et 149 décès.

- En France :

- . en 1942 : 30.607 cas avec 2.186 décès.
- . en 1943 : 46.750 cas avec 2.924 décès.
- . en 1944 : 40.313 cas avec 3.034 décès.
- . en 1945 : 45.541 cas avec 3.168 décès.

Il était difficile, en effet; pendant cette période, d'organiser des séances de vaccination complètes. Les enfants à la suite des bombardements se sont trouvés disséminés et n'ont pu être vaccinés correctement. Ainsi, dans les régions qui n'avaient pas encore été touchées par la vaccination, il fut difficile de réaliser une immunisation correcte.

L'on a évalué à 40 % environ le nombre de sujets ayant été vaccinés et ayant satisfait aux obligations de la loi, ce qui représente un pourcentage très faible. En effet, l'immunisation spécifique ne s'avère vraiment efficace que lorsque 85 % au minimum des assujettis ont été vaccinés.

C'est en 1945 que l'on peut, avec le retour à une vie normale, organiser les Services de vaccination. Les enfants doivent, pour être admis à l'école, fournir la preuve d'une vaccination correcte et, dès lors, va régresser la maladie de façon spectaculaire au fur et à mesure que la vaccination se généralise.

En France :

- . en 1946, on enregistre 23.168 cas.
- . en 1948 : 7.325 cas.
- . en 1949 : 5.327 cas.
- . 1953 : 2.495 cas.
- . 1955 : 2.115 cas.
- . 1956 : 1.516 cas.
- . enfin en 1957 : 1.050 cas.

alors qu'en 1915, il y avait eu 4.185 décès, et en 1928, 2.345 décès encore.

A Paris :

- . en 1945 : 1.113 cas.
- . en 1947 : 524 cas.
- . en 1948 : 281 cas.
- . en 1950 : 164 cas.
- . en 1952 : 89 cas.
- . en 1954 : 79 enfin.

A la suite de cette régression de la morbidité, l'on enregistre naturellement une régression de la mortalité.

Ainsi, la diphtérie qui, avant 1894, avait provoqué une moyenne de 1.718 décès, à Paris, n'est responsable, en 1954, c'est à dire trente ans après la découverte des anatoxines par RAMON, que d'un seul décès.

Pour la France entière, nous passons de 3.168 décès en 1945, à 39 décès en 1957, soit 80 fois moins.

Les taux de morbidité et de mortalité restant proportionnellement trop élevés chez les enfants entre 1 et 4 ans, la loi du 7 Septembre 1948 a rendu la vaccination antidiphtérique-antitétanique obligatoire entre le 12ème et le 18ème mois. Les parents et les tuteurs étant tenus personnellement responsables de l'exécution de la dite mesure dont justification devra être fournie lors de l'admission dans toute école, garderie, colonie de vacances, ou autre collectivité d'enfants.

B/ INFLUENCE DE LA VACCINATION ANTITETANIQUE SUR LA MORBIDITE

ET LA MORTALITE

RAMON et ZOELLER pratiquèrent, les premiers, la vaccination antitétanique et démontrèrent, comme pour l'anatoxine diphtérique, que l'anatoxine tétanique déterminait chez l'homme l'apparition et le développement de l'immunité caractérisée par la présence de l'antitoxine spécifique dans le sang.

La résistance de cette immunité à l'épreuve du temps fut ensuite mise en évidence, ainsi que le rôle joué par l'injection de rappel. Celle-ci renforçant ou rétablissant l'immunité chez les sujets qui avaient été correctement vaccinés.

Cette immunité conférée par la vaccination antitétanique a été maintes fois prouvée.

Au cours de la dernière guerre mondiale, dans les armées alliées correctement vaccinées, avec une anatoxine brute, à raison de trois injections et une injection de rappel, peu de cas de tétanos furent enregistrés : une douzaine environ; l'injection d'anatoxine tétanique étant systématiquement pratiquée en cas de blessure.

Tandis que parmi les populations non vaccinées et l'armée allemande, de nombreux cas furent observés.

La régression de la mortalité par tétanos est sensible et régulière depuis de nombreuses années.

En 1945, on enregistrait 958 décès,
alors qu'en 1957 l'on n'en dénombre plus que 470.

Cependant, il est important de constater que le taux de mortalité par tétanos est encore le plus élevé des taux de mortalité observés dans les maladies infectieuses.

Rappelons ainsi que la mortalité par diphtérie est tombée de 3.168 en 1945 à 39 en 1957.

Ceci serait dû à l'aspect assez différent de l'immunisation antitétanique et de l'immunisation antidiphtérique.

En effet, la diphtérie est essentiellement une maladie de l'enfant et de l'adolescent, et il est normal que la vaccination pratiquée dans les premières années de la vie ou à l'âge scolaire permette au sujet d'être efficacement protégé au moment même où il va se trouver exposé à la contagion.

Ainsi, la vaccination antidiphtérique correctement appliquée a permis d'obtenir une régression de la morbidité et de la mortalité spectaculaire.

Alors que, par contre, le tétanos touche indifféremment l'homme à tous les âges de la vie.

L'enfant et le vieillard peuvent se trouver exposés aux risques de tétanos, mais c'est surtout à l'âge adulte entre 20 et 50 ans que l'on observe le plus de cas.

Si, comme pour la diphtérie, la vaccination a été correctement pratiquée dès les premières années de la vie, l'adulte en général et le vieillard ont pratiquement échappé à la vaccination.

Comme, nous l'avons déjà dit, la loi de 1936 votée par le Parlement rendait la vaccination antitétanique obligatoire pour les nouvelles recrues. Cette vaccination devant être associée à la vaccination antidiphtérique et antityphoparatyphoïdique.

Puis, en 1940, cette vaccination antitétanique associée à la vaccination antidiphtérique fut rendue obligatoire pour tous les enfants d'âge scolaire, et en 1948 l'âge de cette vaccination fut abaissée, de sorte qu'elle est actuellement réalisée entre les douzième et dix-huitième mois.

Ainsi donc, sont réellement immunisés contre le tétanos les hommes de 25 à 45 ans qui ont satisfait aux obligations militaires depuis le mois d'Octobre 1936, les enfants et adolescents obligatoirement vaccinés lors de leur entrée à l'école.

Par contre, ont échappé à cette vaccination : les hommes âgés de plus de 45 ans qui ont accompli leur service militaire avant 1936 et ceux qui ont été exemptés de service militaire depuis cette date, les femmes au-dessus de 25 - 30 ans.

Il est donc nécessaire de tenir compte de ces exceptions qui ont échappé à toute mesure de prémunition, pour mettre en évidence l'heureuse incidence de la vaccination sur la régression de la maladie.

La plupart des cas de tétanos aujourd'hui sont observés à la suite de blessures insignifiantes chez des sujets qui ne sont d'ailleurs pas vaccinés. Ceux-ci n'ont pas jugé utile de consulter un médecin et ont échappé ainsi à toute mesure de prévention.

Par contre, les blessures graves, qui demandent des soins et une surveillance médicale, ne se compliquent pas de tétanos, du fait qu'elles entraînent automatiquement l'injection préventive de sérum.

Cependant, si le sérum assure une protection efficace, il ne peut atteindre la totalité des cas puisque de nombreux blessés échappent à son action bienfaisante.

Ainsi, seule une immunisation active, correctement pratiquée, permet de mettre l'organisme en état permanent de résistance contre les risques toujours imprévisibles de tétanos.

La mortalité due au tétanos était autrefois plus élevée dans le sexe masculin (60 %) que dans le sexe féminin (40 %) alors que les statistiques de 1945 à 1955 prouvent qu'au contraire le

nombre de décès apparaît nettement plus élevé dans le sexe féminin (le tétanos puerpéral étant excepté) (36 %) que dans le sexe masculin (64 %).

Les statistiques de 1945 à 1955 par rapport aux tranches d'âge donnent les chiffres suivants :

20-24 ans : 212 décès (101 hommes, 111 femmes)

26-29 ans : 260 décès (93 hommes, 167 femmes)

30-34 ans : 251 décès (99 hommes, 152 femmes)

35-39 ans : 381 décès (175 hommes, 206 femmes)

C'est chez les hommes entre 25 et 34 ans, dont on est sûr qu'ils ont accompli leur service militaire postérieurement au mois d'Octobre 1936, que l'on observe le taux de mortalité tétanique les plus bas.

La tranche de 20-24 ans, qui montre un taux de mortalité chez l'homme légèrement inférieur au taux dans le sexe féminin mais supérieur aux autres taux du sexe masculin, s'explique par le fait que la vaccination n'avait pas encore été rendue obligatoire pendant la période de fréquentation scolaire, et que ces sujets n'ont pu être vaccinés par l'armée, toute incorporation ayant été suspendue pendant les années d'occupation. Les sujets de 35-39 ans n'ont pu pour les mêmes raisons bénéficier d'une immunisation antitétanique.

Ce n'est qu'à partir des années 1949-1950 que l'on peut tenir compte réellement de ces catégories d'âge pour apprécier la régression de la mortalité par tétanos, d'une manière rigoureuse.

Le chiffre de 3 décès en 1955 contre 17 en 1945 chez les sujets de 20 à 24 ans est éloquent.

L'heureuse influence de cette vaccination apparaît encore plus évidente quand on considère l'évolution de la mortalité tétanique de 1945 à 1955 chez l'enfant et l'adolescent des deux sexes, obligatoirement soumis à la vaccination mixte antitétanique - antidiphtérique depuis 1945.

Pendant ces dix années, le nombre de décès a été de 618 avec les pourcentages, selon les âges, suivants :

- 1 à 4 ans	: 233 décès, soit 36,03 %
- 5 à 9 ans	: 128 décès, soit 20,87 %
- 10 à 14 ans	: 111 décès, soit 17,95 %
- 15 à 19 ans	: 145 décès, soit 25,46 %

On remarque, comme pour la diphtérie, que plus d'un tiers des décès apparaît de 1 à 4 ans. Ceci est dû au fait que certains parents ne consentent à faire vacciner leurs enfants qu'à l'approche de l'âge scolaire, au lieu de le faire dès le douzième mois.

En ne tenant pas compte de la tranche d'âge de 1 à 4 ans, période pendant laquelle la vaccination n'est pas correctement appliquée, on relève entre 5 et 19 ans des taux de mortalité considérablement abaissée :

- de 5 à 9 ans	: 24 décès, en 1945 5 décès, en 1955.
- de 10 à 14 ans	: 23 décès, en 1945 2 décès, en 1955.

- de 15 à 19 ans : 32 décès, en 1945
1 seul décès en 1955.

Ainsi, ces chiffres éloquentes apportent la preuve formelle de la régression de la mortalité par tétanos au fur et à mesure qu'augmente le nombre de sujets vaccinés. Ceci d'autant plus que les décès constatés ont été observés chez des sujets non vaccinés ou incorrectement vaccinés.

" L'efficacité de l'immunisation antitétanique est indiscutable. Malheureusement, et ceci nous explique que le tétanos entraîne un nombre élevé de décès, trop de sujets ont échappé à son action bienfaisante, situation d'autant plus grosse de conséquences que le nombre de sujets exposés aux risques de tétanos va s'augmentant tous les jours, ne serait-ce que par suite de l'usage de plus en plus répandu de l'automobile, entraînant chaque année un grand nombre d'accidents.

C'est dire combien s'impose l'immunisation des sujets non vaccinés : adultes, vieillards.

Cette prévention est loin d'être superflue, car si le tétanos est une maladie relativement peu fréquemment observée, nous ne devons pas oublier que l'importance sociale d'une maladie se juge non pas sur sa seule fréquence, mais surtout sur sa gravité. Une maladie si exceptionnelle soit-elle, qui présente une mortalité très élevée, ce qui est bien le cas du tétanos (de 64 à 70 %),

constitue un danger aussi grand que celui d'une maladie très répandue mais de grande bénignité." (LAFAILLE, BONNEFOI et PARIS).

-:-:-:-

C H A P I T R E V

--:--:--:--:--:--:--:--:--

LES VACCINS ASSOCIES

1°) G. RAMON a été conduit au principe des vaccinations associées de la façon suivante :

Il a été découvert que l'hyperimmunisation des chevaux par doses de plus en plus fortes de toxine ou d'anatoxine diphtérique provoquait un enrichissement du sérum en antitoxine.

Ce taux d'antitoxine reste stationnaire après avoir atteint un certain degré, puis baisse ensuite assez rapidement.

RAMON observa cependant que parfois la teneur en antitoxine du sérum augmentait et que dans ce cas le cheval était porteur d'un abcès.

Il essaya donc de provoquer la formation d'un abcès, puis simplement d'un œdème inflammatoire. Il trouva pour finir comme substance adjuvante non spécifique le tapioca pulvérisé et stérilisé. Celui-ci devait améliorer l'immunité antitoxinique.

Cette découverte qui devait entraîner d'énormes progrès en sérothérapie, le conduisit avec G. ZOELLER à la méthode des vaccinations associées.

Ils préparèrent alors un vaccin antitétanique - antityphoparatyphoïdique, puis un vaccin antidiphtérique - antityphoparatyphoïdique.

Ces vaccins ne provoquèrent aucune réaction anormale ou plus importante qu'avec le seul vaccin antityphoparatyphoïdique, et les contrôles qu'ils effectuèrent leur ont permis de voir que l'immunité engendrée par les vaccins associés était supérieure à celle engendrée par la vaccination anatoxique simple.

Ils essayèrent ensuite le vaccin antidiphtérique - antitétanique - antityphoparatyphoïdique et obtinrent le même succès. Ce mélange ainsi ne diminuait en aucune sorte l'activité des antigènes, mais provoquait des quantités d'antitoxines antidiphtérique et antitétanique supérieures à celles provoquées par l'injection simple, tout en donnant un taux d'agglutinines typhoïdiques identique.

De nombreux essais de cette méthode des vaccinations associées furent entrepris par la suite sur des adultes, et la vaccination antidiphtérique - antityphoparatyphoïdique (D. TAB) devint obligatoire dans l'armée en 1931; en 1934, sous l'initiative de ROUVILLOIS, les essais de vaccination antidiphtérique - antitétanique - antityphoparatyphoïdique (D.T. TAB) prouvèrent que l'immunité diphtérique ainsi conférée était égale sinon supérieure à celle obtenue avec le vaccin antidiphtérique - antitétanique ou le D. TAB et la nécessité de l'injection de rappel vers le 10ème mois.

2°) Cette méthode qui fit preuve de son efficacité et de son innocuité permit ainsi de vacciner contre plusieurs infections en réduisant le nombre d'injections.

Le vaccin associé antidiphtérique - antitétanique - anti-typhoparatyphoïdique rendu par la suite obligatoire en 1948 pour toute personne dont la profession l'expose aux risques de contamination contient par cm³ :

- 12,5 unités d'anatoxine diphtérique,
- 6,25 unités d'anatoxine tétanique,
- 425 millions de bacilles typhiques,
- 150 millions de bacilles paratyphiques A,
- 275 millions de bacilles paratyphiques B.

Ce vaccin doit être utilisé chez les enfants à partir de 6 ans. Avant cet âge, on risque de provoquer des réactions locales ou générales importantes.

Un examen médical doit avoir lieu, avec recherche d'albumine dans les urines. Ceci afin d'éviter les risques d'incidents ou d'accidents chez les sujets atteints de contre-indications temporaires ou définitives.

La pratique des injections multiples à faibles doses permet d'obtenir une immunité remarquable. Dans la pratique, on a été obligé de se limiter à trois injections pour l'adulte et quatre pour l'enfant.

On administre à l'adulte ainsi 1 cm³, 2 cm³ et 2 cm³, à trois semaines d'intervalle.

Chez l'enfant de 6 à 15 ans, les doses seront de 0,5 cm³, 1 cm³, 1,5 cm³ et 1,5 cm³, espacées d'au moins 15 jours d'intervalle.

L'injection de rappel de 2 cm³ chez l'adulte et 1,5 cm³ chez l'enfant sera faite un an plus tard.

On a pu observer à la suite de la pratique de cette vaccination obligatoire dans l'armée, une disparition presque totale de la diphtérie, du tétanos et des fièvres typhoparatyphoïdes pendant la deuxième guerre mondiale.

3°) On peut associer aux anatoxines D.T. le vaccin anticoquelucheux.

Il s'agit d'un vaccin triple fabriqué par l'Institut Pasteur, qui est constitué des anatoxines purifiées et absorbées sur gel colloïdal d'alumine, associés au vaccin anticoquelucheux (D.T. Perthydral) ou ampoules de 1 cm³.

La vaccination s'effectue en trois injections espacées d'un mois. Ce délai peut être prolongé de 15 à 20 jours en cas de contre-indication temporaire.

Ce vaccin, qui peut être utilisé chez le nourrisson à partir de 6 mois, confère une immunité plus élevée que celle que l'on obtient avec les anatoxines simples, comme nous l'avons signalé auparavant.

4°) Enfin, il est possible d'associer à la vaccination antidiptérique - antitétanique, la vaccination antipoliomyélitique.

Ces deux vaccins sont vendus dans le commerce séparément, du fait de leur durée de conservation très différente. Il suffit de les mélanger extemporanément dans la même seringue.

Cette vaccination ne paraît pas très efficace chez les nourrissons; ceux-ci sont, en effet, moins aptes à répondre à la formation d'anticorps titrables à l'injection de l'antigène.

Il convient donc de vacciner les enfants au début de la première année.

Les recherches pratiquées tant aux Etats-Unis (J. BROWN) qu'en France (R. SOHIER et J. MERIEUX) permettent d'affirmer que, non seulement l'association de la vaccination antipoliomyélitique aux anatoxines (D, T ou D.T.), ne nuit ni à l'une ni à l'autre des immunisations, mais encore que d'une façon générale les résultats obtenus dans la vaccination contre la poliomyélite sont souvent très nettement supérieurs dans le cas de vaccinations associées à ceux obtenus par la vaccination seule : c'est que, dans ce cas, l'anatoxine joue le rôle de substance adjuvante en faisant bénéficier le vaccin antipoliomyélitique des réactions histiocytaires locales qu'il provoque. On peut donc formellement recommander l'association vaccin antipolio-anatoxines (P. LEPINE).

-:-:-:-

En dernier lieu, nous allons montrer par le schéma suivant proposé par E. LUBERTIN comment s'intègrent les vaccinations antidiphtériques et antitétaniques dans le cadre des vaccinations chez l'enfant :

Première année de l'existence :

- Pas de vaccination les trois premiers mois, à moins que l'enfant ne soit appelé à vivre en milieu contaminé par la tuberculose.
En ce cas, il faut naturellement l'isoler dès la naissance et le vacciner au B.C.G. ou B.C.G. - IS dès qu'il a repris son poids de naissance.
- 4 mois : vaccination contre la coqueluche.
- 8 mois : vaccination contre la variole.

Deuxième année :

- 12 mois : vaccination contre la poliomyélite.
- 16 mois : vaccination contre le tétanos et la diphtérie.
On fait la première injection avec 2 cm³ de vaccin antidiphtérique - antitétanique et anticoquelucheux (D.T.C.) (rappel de la vaccination contre la coqueluche) et les deux suivantes avec 2 cm³ de vaccin antidiphtérique - antitétanique (D.T.)
- 20 mois : B.C.G. s'il n'a pas été pratiqué à la naissance.

Troisième année :

- 24 mois : rappel de vaccin antipoliomyélitique.
- 28 mois : rappel de vaccination antitétanique - antidiphtérique (D.T.).

A partir de la 6ème année :

Rappel de vaccination antidiphtérique - antitétanique (D.T.)

Au cours de la onzième année :

Deuxième vaccination antidiphtérique - antitétanique (DT - TAB).

N.B.

1°) En cas d'épidémie de typhoïde, il faut pratiquer la vaccination TAB.

Pendant la deuxième année, il suffit à cet effet de remplacer la bi-anatoxine (DT) par le vaccin quintuple DT-TAB.

Pendant la troisième année, l'injection de rappel (DT) est confondue avec la première injection de DT-TAB, les deux injections suivantes étant faites avec le TAB seul.

2°) En cas d'épidémie de diphtérie, il suffit de faire une injection de 2 cm³ de DT si le sujet a été vacciné. S'il ne l'a pas été, il faut faire 1.500 unités de sérum antidiphtérique et les trois injections réglementaires de 2 cm³ de DT à trois semaines d'intervalle, avec rappel de 2 cm³ de DT un an après.

3°) En cas de plaies profondes suspectes d'être tétanigènes, il suffit de faire une injection de rappel de 2 cm³ d'antitoxine tétanique (T), si le sujet a été correctement vacciné contre le tétanos, la séro-vaccinoprophylaxie n'étant utile que si le blessé n'a pas été vacciné ou a été mal vacciné.

-:-:-

CONCLUSIONS

 Tetrahedron
 Pyramid
 Cylinder
 Hexagon
 Octahedron
 Rhombus
 Square
 Triangle
 Circle
 Line
 Point
 Plane
 Volume
 Surface
 Edge
 Vertex

Cette étude des vaccinations antidiphthérique et antitétanique nous a montré combien la morbidité et la mortalité de ces deux maladies a régressé depuis que des injections d'anatoxine à intervalles réguliers, sans oublier l'injection de rappel, sont pratiquées.

Si ROUX, MARTIN et CHAILLOU, dès 1894, avaient préconisé chez les sujets atteints de diphtérie ou de tétanos la pratique de la sérothérapie et si cette dernière avait déjà fait considérablement reculer le nombre de décès de ces deux maladies, c'est RAMON, qui, en 1923, eu le premier l'idée de faire apparaître dans la totalité d'une population des anticorps permettant aux sujets d'être prémunis contre la diphtérie et le tétanos.

Ce sont les injections répétées d'anatoxine qui sont à la base de ces vaccinations.

La loi a rendu celles-ci obligatoires dès 1936 pour les jeunes recrues, puis en 1940 pour les enfants d'âge scolaire, et enfin en 1948 pour les enfants âgés de 12 à 18 mois.

L'efficacité de ces vaccinations tient au pourcentage des sujets vaccinés correctement et celui-ci doit atteindre au moins 85 % des individus.

Ainsi, pendant la dernière guerre, les vaccinations n'ayant pas été pratiquées correctement et la population n'étant immunisés que de 40 % des cas, on a vu apparaître une recrudescence de la morbidité et de la mortalité de la diphtérie et du tétanos.

Actuellement, peu de sujets échappent à l'injection des anatoxines et l'on voit ainsi régresser d'une manière considérable les cas de diphtérie et de tétanos.

VU, le Président,

M. le Professeur DE GENNES

VU, le Doyen,

M. le Professeur BINET

VU, le Recteur,

J. ROCHE

B I B L I O G R A P H I E

Legend:

	Forest		Cropland		Water		Barren land		Urban		Wetland		Shrubland		Grassland		Desert		Savanna		Tundra		Mt. Snow
--	--------	--	----------	--	-------	--	-------------	--	-------	--	---------	--	-----------	--	-----------	--	--------	--	---------	--	--------	--	----------

AUBERTIN E. -

Les vaccinations.

(Journal de Médecine de Bordeaux, mai 1958, 5, 501-515).

BARBERY A. -

De la valeur de la réaction Schnick.

(Thèse Paris, 1939, 587, 39 p.).

BARR M., GLENNY A. et RANDALL K. -

L'immunisation contre la diphtérie chez les nourrissons.

(Lancet, 1950, 258, 6593, 6-10):

BENJAMIN B., FLEMING G., ROSS M.A. -

Résultats de la réaction de Schnick chez des enfants
de un à dix ans après injection d'anatoxines.

(Am. J. Dis. Child., décembre 1940, 60, 6, 1304-1312).

BONNEAU A., LE MINOR L., LAFFAILLE A. -

La vaccination antityphoparatyphoïdique.

(Revue du Praticien, 1958, 13, 1433-1443).

BERNARD E., ZIVY P., WEIL J. et CHICHE P. -

Note sur la vaccination par l'anatoxine diphtérique de
172 enfants tuberculeux.

(B.M. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1939, 55, N° 5, 184-188).

BONNEFOI A., LE MINOR L. et LAFAILLE A. -

La vaccination antidiphtérique - antitétanique - antitypho-
paratyphoïdique.

(Revue du Praticien, 1958, 13, 1443-1445).

CARLINFANTI E. -

Vaccination antidiphtérique chez les nouveau-nés et les
adultes à l'aide de vaccins purifiés et absorbés.

(Minerva Med. 17.2.1950, 1, 323-324).

CHEVE J. -

Vaccination antioquelucheuse.

(Revue du Praticien, 1958, 13, 1391-1394).

DELAIGUE -

Durée de l'immunité conférée par l'anatoxine de RAMON.

(Thèse Lyon, 15.1.1947, N° 49, 92 p.).

GIRAUD P., LOMEROSO et PROVANSAL -

Opportunité de l'injection préventive d'anatoxine diphté-
rique chez les sujets contaminés. A propos de 3 cas de diphté-
rie maligne.

(Bull. Soc. Péd. Paris, mars 1939, N° 3, 131-136).

HAMBURGER J. -

Petite encyclopédie médicale. Flammarion, éditeur, 1950.

LAFAILLE A., BONNEFOI A. et PARIS C. -

Vaccination antidiphtérique, vaccination antitétanique.

Leur influence sur la morbidité et la mortalité par diphtérie
et tétanos.

(Revue du Praticien, 1958, 13, 1417-1433).

LAPIN J.H. -

Immunisation associée des nourrissons contre la diphtérie,
le tétanos et la coqueluche.

(An. J. Dis. Chil., Février 1942, 63, 2, 225-237).

LEPINE P. -

Vaccination contre la poliomyélite.

(Revue du Praticien, 1958, 13, 1409-1417).

PASCHLAU G. -

La possibilité et la nécessité de l'immunisation active
des nourrissons contre la diphtérie.

(Deutsche. Med. Wschr., 21.1.1949, 74, 3, 91-93).

RAMON G. -

A propos de la vaccination antidiphtérique. Son efficacité.

(Presse Médicale, 2 - 7 - 1949, 57, 43, 612-613).

RAMON G., DEBRE R., LELONG M., SOHIER R. et RICHOU R. -

Sur la vaccination préventive contre la coqueluche et
contre la diphtérie chez le nourrisson et chez le jeune
enfant.

(Presse Médicale, 20 Mars 1948, 16, 193-194).

SANT'AGNESE (DY) P.A. -

L'immunisation combinée contre la diphtérie, le tétanos
et la coqueluche chez le nouveau-né. La durée des taux
d'anticorps.

Les titres d'anticorps après la dose de Booster.

Action de l'immunité passive contre la diphtérie sur l'im-
munisation active par la toxine antidiphtérique.

(Int. Méd. Dig., avril 1949, 54, 4, 223-226).

VAHLQUIST B. -

Immunisation contre la diphtérie des nouveau-nés et nourrissons.

(Acta Ped., 1947, 36, 273).

VAHLQUIST B. -

La réaction des nourrissons à l'immunisation antidiphtérique.

(Lancet, 1.1.49, 256, 6540, 16-18).

-:-:-:-

